



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10231229 A**(43) Date of publication of application: **02 . 09 . 98**

(51) Int. Cl.

A61K 7/00
A61K 7/48
// A61K 7/50(21) Application number: **09035139**(22) Date of filing: **19 . 02 . 97**(71) Applicant: **NIPPON FINE CHEM CO LTD**(72) Inventor: **SATOU MIKINOBU**
HATTORI NOBUAKI
OKUMURA MASAKAZU(54) **COSMETIC**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a lamellar structure, having excellent humectant performances excellent in water holding ability of a horny layer and useful as an active ingredient of a cosmetic or a therapeutic agent for dermatosis by including a complex of a sucrose ester of a fatty acid with a sterol or its derivative as a constituent ingredient therein.

SOLUTION: This lamellar structure is obtained by uniformly dissolving a sterol (preferably cholesterol, etc.) or its derivative (an ester, etc., of the sterol with a fatty acid, e.g. dicholesteryl

N-lauroyl-L-glutamate) in an amount of preferably 10-100wt.% based on a sucrose ester of the fatty acid (which is an ester of sucrose with a 10-24C fatty acid, e.g. sucrose monopalmitate, etc.) in an organic solvent, removing the organic solvent from the resultant solution in the organic solvent, simultaneously depositing the sucrose ester of the fatty acid and cholesterol or its derivative, providing a complex of the sucrose ester of the fatty acid with the sterol or its derivative and further stirring and dispersing a mixture of the complex with water. The resultant lamellar structure contains the complex as a constituent ingredient.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-231229

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月2日

| | | | |
|-------------------------------|------|---------|------|
| (51) Int.Cl. ⁸ | 識別記号 | F I | |
| A 6 1 K | 7/00 | A 6 1 K | 7/00 |
| | | | G |
| | | | F |
| | | | L |
| | 7/48 | 7/48 | |
| // A 6 1 K | 7/50 | 7/50 | |
| 審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁) | | | |

| | | | |
|-----------|------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願平9-35139 | (71) 出願人 | 000231497 日本精化株式会社 大阪府大阪市中央区備後町2丁目4番9号 |
| (22) 出願日 | 平成9年(1997) 2月19日 | (72) 発明者 | 佐藤 幹延 兵庫県高砂市梅井5丁目1番1号 日本精 化株式会社研究所内 |
| | | (72) 発明者 | 服部 信明 兵庫県高砂市梅井5丁目1番1号 日本精 化株式会社研究所内 |
| | | (72) 発明者 | 奥村 昌和 兵庫県高砂市梅井5丁目1番1号 日本精 化株式会社研究所内 |

(54) 【発明の名称】 化粧品

(57) 【要約】

【課題】 新規なラメラ構造体を提供することを目的とする。

【解決手段】 ショ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体の複合体によるラメラ構造体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ショ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体の複合体を構成成分とするラメラ構造体。

【請求項2】 請求項1の複合体が、ショ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体とが有機溶媒中に均一に溶解している有機溶媒溶液から有機溶媒を除去してショ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体を同時に析出せしめて得られるショ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体の複合体であるラメラ構造体。

【請求項3】 請求項1または2に記載のラメラ構造体を含有する化粧品。

【請求項4】 請求項1または2に記載のラメラ液晶組成物を有効成分とする乾燥に起因する皮膚疾患の治療薬。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、角層水分量維持能に優れた保湿剤及びこれを含有する化粧品および乾燥に起因する皮膚疾患治療薬に関する。

【0002】

【従来の技術】 最近細胞間脂質が皮膚の水分保持機能に大きく寄与していることが見いだされ、角質細胞間脂質を外部から供給することにより、皮膚の水分保持機能が回復することが明らかになってきている。また、角質細胞間脂質は、生体皮膚内においてラメラ構造をとっており、このラメラ構造がバリアー機能に多大に寄与していることが明らかになってきており(G. Imokawa, M. Hattori, J. Invest. Dermatol., 84, 282(1985))、セラミド、ポリアルキレングリコールなどを有効成分とするラメラ構造体及びそれを含む化粧品が開示されている(特開平4-338311号公報、特開平5-124921号公報)。

【0003】 このように、角質細胞間脂質やその類似物質を配合した化粧品は、皮膚そのものが有するバリアー機能を利用した、優れた化粧品であるが、天然から抽出されるセラミドは高価であるし、純度的にも満足いくものではなかった。また、疑似セラミドは合成コストの面および天然のセラミドと異なり、角層細胞との親和性に問題があった。

【0004】 また、ショ糖脂肪酸ジエステルがラメラ液晶構造をとり、これを配合する化粧品が提案されているが、ショ糖脂肪酸ジエステルを高純度に合成または精製する場合、コスト高になるという問題があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、生体の有する保湿機能を利用し、角質水分含量保持能に優れた保湿性能を有する構造体、該構造体を含む保湿剤、化粧品、乾燥に起因する皮膚疾患治療剤を提供することを目

的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 こうした実状において、本発明者らは上記課題を解決すべく鋭意検討を行った結果、ショ糖脂肪酸エステルがそのエステル化度やHLBにかかわらず、ステロールまたはステロール誘導体との複合体を形成するとともにその複合体がラメラ構造体を形成し、該複合体を用いて調製したラメラ構造体が優れた角層水分含量維持能を有し、これを配合すれば保湿作用に優れ、かつ使用感の良好な化粧料が得られることを見いだした。

【0007】 本発明の複合体は、ショ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体とが均一に溶解した有機溶媒溶液から、両者を同時に析出させることにより得られる。ショ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体を同時に析出させるには、例えば、上記有機溶媒溶液から加温・減圧下で有機溶媒を留去したり、また、上記有機溶媒溶液を噴霧乾燥して有機溶媒を除去したり、あるいはまた、上記有機溶媒溶液を管状加熱器に一定速度で供給し、該加熱器内で加熱して有機溶媒を蒸発させて実質的に固形分と有機溶媒の蒸気との混合物とし、この混合物を高速で真空室に導入し、瞬間的に有機溶媒を揮散させたりすることにより行うことができる。

【0008】 上記の方法によれば、ショ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体が化学反応することなしに複合体を形成する。

【0009】 本発明者の研究によれば、ショ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体とを有機溶媒に均一に溶解させておき、そこから有機溶媒のみを除去してショ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体とを同時に析出せしめると、ショ糖脂肪酸エステル分子が親水基、または親油基を同方向に規則的に配列した状態でステロールまたはステロール誘導体との複合体を形成することが見いだされた。該複合体は、水に分散したときラメラ構造体を形成する。また、水分散性に優れ、水に加えたとき初期水和性がよく、長期にわたり分散状態を良好に保持できる。さらにまた、複合化によりショ糖脂肪酸エステルの水和状態におけるゲル相から液晶相への相転移温度の降下及び相転移エネルギーの低下がみられる。

【0010】 上記の本発明のショ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体の複合体の顕著な効果は、単にショ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体とを混合しただけでは得られない。

【0011】 本発明は、ショ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体の複合体を構成成分とするラメラ構造体、および当該保湿剤を含有する化粧料を提供するものである。

【0012】 すなわち、本発明は以下の項1～項4を提

供するものである。

【0013】項1. ショ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体の複合体を構成成分とするラメラ構造体。

【0014】項2. 項1の複合体がショ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体とが有機溶媒中に均一に溶解している有機溶媒溶液から有機溶媒を除去してショ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体を同時に析出せしめて得られるショ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体の複合体である複合体を構成成分とするラメラ構造体。

【0015】項3. 項1または2に記載のラメラ構造体を含有する化粧料。

【0016】項4. 項1または2に記載のラメラ液晶組成物を有効成分とする乾燥に起因する皮膚疾患の治療薬。

【0017】

【本発明の実施の形態】本発明で用いられるショ糖脂肪酸エステルは、ショ糖と炭素数が10～24の飽和または不飽和の脂肪酸とエステルであり、ショ糖中の水酸基の置換度（エステル化度）に制限はなく、モノエステルでもジエステルでも、また、トリ以上のエステルでもよい。あるいはそれらエステル化度の異なるショ糖脂肪酸エステルの混合物であってもよい。

【0018】かかるショ糖脂肪酸エステルを構成する脂肪酸の例としては、カブロン酸、カプリル酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、アラキニン酸、アラキジン酸、ベヘン酸、ゾーマリン酸、リグノセリン酸、セロチン酸、オレイン酸、エライジン酸、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸、エイコサペンタエン酸、ドコサペンタエン酸、ドコサヘキサエン酸、ネルボン酸、カプリン酸などが挙げられ、かかるショ糖脂肪酸エステルとしては、例えば、ショ糖モノパルミテート、ショ糖モノステアレート、ショ糖モノオレエート等で代表されるショ糖脂肪酸モノエステル、例えば、ショ糖ジパルミテート、ショ糖ジステアレート、ショ糖ジオレエート等で代表されるショ糖脂肪酸ジエステル、例えば、ショ糖トリパルミテート、ショ糖トリステアレート、ショ糖トリオレエート等で代表されるショ糖脂肪酸トリエステル、およびそれらの混合物等が挙げられる。

【0019】また、本発明のステロールとしては、ステロイド骨格を有するアルコールであれば特に制限はなく、たとえばコレステロール、ジヒドロコレステロール、ラノステロール、ジヒドロラノステロール、デスモステロールなどの動物由来のステロール、およびスチグマステロール、シトステロール、カンペステロール、ブラシカステロールなどの植物由来のステロール、すなわちフィトステロール、エルゴステロールなどの微生物由来のステロールが挙げられ、好ましくはコレステロールおよびフィトステロールが挙げられる。また、これらの

ステロールは単独で用いてもよいし、2種以上を混合して用いてもよい。

【0020】ステロール誘導体としては上記ステロールと脂肪酸のエステルが挙げられる。エステルを形成する脂肪酸としては、炭素数6～26の飽和または不飽和の分岐を有していてもよい脂肪酸が挙げられ、具体的にはカブロン酸、カプリル酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、イソステアリン酸、12-ヒドロキシステアリン酸、アラキジン酸、ベヘン酸、リグノセリン酸、セロチン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸、エイコサペンタエン酸、ドコサペンタエン酸、ドコサヘキサエン酸、ネルボン酸、カプリン酸、などの直鎖または分岐を有する、飽和または不飽和の脂肪酸の1種または2種以上が挙げられ、マカデミアンナッツ油脂肪酸、ヤシ油脂肪酸、ピーナッツ油脂肪酸、魚油脂肪酸、菜種油脂肪酸、パーム油脂肪酸、綿実油脂肪酸、大豆油脂肪酸、サンプラワー油脂肪酸、小麦胚芽油脂肪酸、ゴマ油脂肪酸、コーン油脂肪酸、月見草油脂肪酸、ラノリン脂肪酸、非ヒドロキシラノリン脂肪酸、ヒドロキシラノリン脂肪酸、乳脂肪酸などの天然由来の脂肪酸及びアビエチン酸、デヒドロアビエチン酸が挙げられる。

【0021】さらに、ステロール誘導体としてはジ（コレステリル、ラウロイル、オクチルドデシル）-N-ラウロイル-L-グルタミン酸エステルが挙げられる。

【0022】これらのステロール誘導体は、単独で用いてもよいし、2種以上を混合して用いてもよい。

【0023】なお、本発明にいう非ヒドロキシラノリン脂肪酸およびヒドロキシラノリン脂肪酸は、ラノリン脂肪酸を分離して得られるものであり、その分離方法については、特開平6-293614号公報に記載されている。

【0024】本発明で用いるステロール誘導体は、上記ステロールと脂肪酸をエステル化して得られたものでもよいし、天然物および合成物からカラム分画、抽出、蒸留などの方法により得られたものでもよい。

【0025】本発明のショ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体複合体におけるショ糖脂肪酸エステルに対するステロールまたはステロール誘導体の配合比は0.1～500重量%程度とするのがよい。好ましくは10～100重量%程度とするのがよい。少なすぎると、ラメラが形成されにくくなり、また多すぎると析出物を生じやすくなる。

【0026】上記のショ糖脂肪酸エステル及びステロールまたはステロール誘導体を溶解させる有機溶媒としては、ショ糖脂肪酸エステル及びステロールまたはステロール誘導体のいずれをも同時に溶解し得るものであれば特に制限されない。具体的には、例えば、ペンタン、ヘキサン、ヘプタン、シクロヘキサン等の炭化水素類、塩化メチレン、クロロホルム等のハロゲン化炭素水素類、

ベンゼン、トルエン等の芳香族炭化水素類、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、酢酸メチル、酢酸エチル等のエステル類等を挙げることができる。有機溶媒の使用量は特に制限されず、シヨ糖脂肪酸エステル及びステロールまたはステロール誘導体の両者の溶解度に応じて広い範囲から適宜選択すればよいが、工業的規模への適用性等を考慮すると、使用するシヨ糖脂肪酸エステル及びステロールまたはステロール誘導体両者の量の1~100倍程度、好ましくは3~50倍程度とするのがよい。

【0027】本発明シヨ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体の複合体は、例えば次のように製造され得る。

【0028】まず、シヨ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体とを上記有機溶媒に溶解せしめる。このとき、加温、攪拌等の手段を用いれば更に効率が良い。

【0029】得られた溶液を二流体型、ディスク型等の噴霧乾燥装置、好ましくは溶媒回収型のものを用いて噴霧乾燥することにより目的とするシヨ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体の複合体を粉末、油、半固形の状態で得ることができる。一般には粉末状に得られる均一系混合物が膨潤速度の面から望ましい。

【0030】本発明でいうラメラ構造とは、直交ニコル下の偏光顕微鏡観察によって明瞭なモザイク模様あるいは花びら模様の組織像を認めるものとする。偏光顕微鏡観察は以下のように行うことができる。水を含む試料をスライドガラス上に少量滴下し、その上にカバーガラスをかぶせ、加熱、冷却を繰り返して偏光顕微鏡で観察する。このようにして観察した場合、マルチコンセントリックなラメラ構造を形成するものは、明瞭なモザイク模様あるいは花びら模様の組織像を与えることが知られている(Saue A.: J. Colloid Interface Sci. 58, 549-558, 1977)。

【0031】ラメラ構造体の調製は、当該複合体含有溶液を物理的に攪拌して分散せしめることにより行われる。上記複合体含有溶液としては、水溶液が望ましく、その濃度は0.1~99重量%程度である。

【0032】従って、本発明は、0.1~99重量%程度のシヨ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体の複合体を構成成分とするラメラ構造体を提供するものである。

【0033】また、本発明は、0.1~99重量部程度のシヨ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体の複合体と99.9~1重量部程度の水を含む混合物を物理的に攪拌して分散せしめることを特徴とするシヨ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体の複合体を構成成分とするラメラ構造体を提供するものである。

【0034】かくして得られたラメラ構造体は、優れた

角質水分含量保持能に基づく保湿作用を有し、これを配合することにより保湿効果に優れた化粧料を得ることができる。また、その優れた保湿効果により、皮膚の乾燥に起因する皮膚疾患の治療にも有効である。

【0035】本発明化粧料へのラメラ構造体の配合量は、特に限定されないが、0.1~99%程度が好ましい。また、本発明化粧料には、ラメラ構造体を破壊せず、本発明の効果を妨げない範囲内で水、アルコール類、油成分、界面活性剤、リン脂質、美白成分、紫外線吸収剤、高分子物質、防腐剤、香料、色素などを配合することができる。また、角質細胞間脂質、多価アルコール類、ヒアルロン酸、乳酸菌培養液等の他の保湿成分を配合することもできる。

【0036】従って、本発明は、(1)シヨ糖脂肪酸エステルとステロールまたはステロール誘導体の複合体及び(2)水、アルコール類、油成分、界面活性剤、アミノ酸及びその塩、核酸、美白成分、紫外線吸収剤、高分子物質、防腐剤、香料及び色素からなる群から選ばれる少なくとも1種を含むラメラ構造体にも関する。

【0037】皮膚の乾燥に起因する皮膚疾患の治療薬は、軟膏剤、貼付剤、ローション剤、リニメント剤、液状塗布剤などの剤型で皮膚に直接適用する。本発明のラメラ構造体の配合量は、各剤型について0.1~99重量%程度である。軟膏剤、貼付剤、ローション剤、リニメント剤、液状塗布剤、などの配合成分は、これらの製剤に通常用いられている添加剤を全て用いることができる。

【0038】本発明化粧料を調製するためには、通常ラメラ構造体および他の成分を水等に分散せればよい。また、前記方法によりラメラ構造体を調製し、得られたラメラ構造体分散液に他の成分を配合することにより調製してもよい。

【0039】

【実施例】次に実施例を挙げて本発明を詳細に説明するが、本発明はこれによって限定されるものではない。

【0040】製造例1

シヨ糖脂肪酸エステル(リョートーシュガーエステルS-570、三菱化学フーズ(株)製、モノエステル含量30%、HLB5、構成脂肪酸組成はステアリン酸約70%)2.2gとコレステロール(日本精化(株)製)1gとをクロロホルム100mlに溶解させた後、噴霧乾燥装置(東京理化機械(株)製、スプレードライヤーSD-1型)で噴霧乾燥した。噴霧空気圧力は1.5kg/cm²、送液速度は5g/分、チャンバー入口温度は65℃、出口温度は40℃とした。このようにして得られた本発明シヨ糖脂肪酸エステルとコレステロールの複合体は、均質な白色粉末であった。

【0041】製造例1で得られたシヨ糖脂肪酸エステルとコレステロールの複合体の50%水和物のDSC(示差走査型熱量測定)チャートを図1に示す。図1より該

複合体は複合化前に比べ、ショ糖脂肪酸エステルのゲル相から液晶相への相転移温度の降下並びに転移エネルギーが低下しており、複合体が形成されていることが示される。

【0042】製造例2

ショ糖脂肪酸エステル（リョートーシュガーエステルS-570、三菱化学フーズ（株）製、モノエステル含量30%、HLB5、構成脂肪酸組成はステアリン酸約70%）2.6gとオレイン酸コレステリル（東京化成工業（株）製）1gとをクロロホルム100mlに溶解させた後、噴霧乾燥装置（東京理化機械（株）製、スプレードライヤーSD-1型）で噴霧乾燥した。噴霧空気圧力は1.5kg/cm²、送液速度は5g/分、チャンパー入口温度は65℃、出口温度は40℃とした。このようにして得られた本発明ショ糖脂肪酸エステルとオレイン酸コレステリルの複合体は、均質な白色粉末であった。

【0043】製造例3

ショ糖脂肪酸エステル（リョートーシュガーエステルS-1570、三菱化学フーズ（株）製、モノエステル含量70%、HLB15、構成脂肪酸組成はステアリン酸約70%）1.9gとオレイン酸コレステリル（東京化成工業（株）製）1gとをクロロホルム100mlに溶解させた後、噴霧乾燥装置（東京理化機械（株）製、スプレードライヤーSD-1型）で噴霧乾燥した。噴霧空気圧力は1.5kg/cm²、送液速度は5g/分、チャンパー入口温度は65℃、出口温度は40℃とした。このようにして得られた本発明ショ糖脂肪酸エステルとオレイン酸コレステリルの複合体は、均質な白色粉末であった。

【0044】製造例4

ショ糖脂肪酸エステル（リョートーシュガーエステルS-570、三菱化学フーズ（株）製、モノエステル含量30%、HLB5、構成脂肪酸組成はステアリン酸約70%）2.6gとマカデミアナッツ油脂脂肪酸コレステリル（日本精化（株）製）1gとをクロロホルム100mlに溶解させた後、噴霧乾燥装置（東京理化機械（株）製、スプレードライヤーSD-1型）で噴霧乾燥した。噴霧空気圧力は1.5kg/cm²、送液速度は5g/分、チャンパー入口温度は65℃、出口温度は40℃とした。このようにして得られた本発明ショ糖脂肪酸エステルとオレイン酸コレステリルの複合体は、均質な白色粉末であった。

【0045】実施例1

製造例1で得られた複合体を3重量%となるように80℃の温水に添加し、ダイナミックスタラー（東京理化機器社製）で攪拌（80℃、400rpm、5分間）して

実施例3 モイスチャークリームの調製

成分

油相成分：

ビタミンEアセテート

ショートニングオイル

比率（重量%）

0.2

5.0

分散後、攪拌しながら室温まで冷却することにより、ラメラ構造体を調製した。ラメラ構造の確認は、偏光顕微鏡観察により行った。得られたラメラ構造体は閉じたマルチラメラ構造をしていた。またこの分散液の分散状態は、長期にわたり安定に保持され、50℃30日間の静置安定性テストでも沈澱物は生じなかった。ラメラ構造体の偏光顕微鏡写真を図2に示す。

【0046】比較例1

ショ糖脂肪酸エステル（リョートーシュガーエステルS-570、三菱化学フーズ（株）製、モノエステル含量30%、HLB5、構成脂肪酸組成はステアリン酸約70%）2.2gとコレステロール（日本精化（株）製）1gを80℃の温水107mlに添加し、ダイナミックスタラー（東京理化機器社製）で攪拌（80℃、400rpm、5分間）後、攪拌しながら室温まで冷却後、ラメラ構造体の確認を偏光顕微鏡観察により行った。得られた攪拌物にはコレステロールが沈澱し、ラメラ構造は確認されなかった。

【0047】実施例2

製造例2～4で得られた複合体を3重量%となるように0.1重量%のカルボキシビニルポリマー（商品名：カーボポール941）を含む80℃の温水に添加し、ダイナミックスタラー（東京理化機器社製）で攪拌（80℃、400rpm、5分間）して分散後、攪拌しながら室温まで冷却することにより、ラメラ構造体を調製した。ラメラ構造の確認は、偏光顕微鏡観察により行った。得られたラメラ構造体は閉じたマルチラメラ構造をしていた。またこの分散液の分散状態は、長期にわたり安定に保持され、25℃90日間後でも沈澱物は生じなかった。製造例2で得られた複合体より得られたラメラ構造体の偏光顕微鏡写真を図3に示す。

【0048】比較例2

ショ糖脂肪酸エステル（リョートーシュガーエステルS-570、三菱化学フーズ（株）製、モノエステル含量30%、HLB5、構成脂肪酸組成はステアリン酸約70%）2.6gとオレイン酸コレステリル（東京化成工業（株）製）1gを0.1重量%のカルボキシビニルポリマー（商品名：カーボポール941）を含む80℃の温水120mlに添加し、ダイナミックスタラー（東京理化機器社製）で攪拌（80℃、400rpm、5分間）後、攪拌しながら室温まで冷却後、ラメラ構造体の確認を偏光顕微鏡観察により行った。得られた攪拌物にはコレステロールが沈澱し、ラメラ構造はわずかしき確認されなかった。

【0049】

| 9 | 10 |
|-----------------------------|------------|
| ミツロウ | 1. 0 |
| スクアラン | 5. 6 |
| オリーブ油 | 10. 0 |
| 水相成分: | |
| 製造例1のシヨ糖脂肪酸エステルとコレステロールの複合体 | 4. 0 |
| グリセリン | 5. 0 |
| メチルパラベン | 0. 1 |
| エチルパラベン | 0. 1 |
| 香料 | 適量 |
| 精製水 | 全体を100とする量 |

【0050】上記処方中の油相成分を加熱・攪拌し均一として70℃に保つ。これに精製水、グリセリン、シヨ糖脂肪酸エステルとコレステロールの複合体を加熱・攪拌し、70℃で均一としたものを徐々に加え、乳化機にて乳化する。乳化物を熱交換機にて30℃まで冷却してモイスチャークリームを調製した。

【0051】このようにして調製したモイスチャークリームには、偏光顕微鏡によりラメラ構造体を有していることを確認した。

【0052】比較例3

実施例4 ローションの調製

| 成分 | 比率(重量%) |
|---------------------------------|------------|
| 製造例2のシヨ糖脂肪酸エステルとオレイン酸コレステリルの複合体 | 4. 0 |
| ジメチルポリシロキサン | 5. 0 |
| 2-エチルヘキサン酸セチル | 2. 0 |
| メチルパラベン | 0. 1 |
| ポリエチレングリコール | 3. 0 |
| 1, 3-ブチレングリコール | 5. 0 |
| 香料 | 適量 |
| 精製水 | 全体を100とする量 |

【0054】上記処方中のジメチルポリシロキサン、2-エチルヘキサン酸セチル、メチルパラベン、香料を加熱・攪拌し均一とする。ついで、これに70℃に保った精製水、ポリエチレングリコール、1, 3-ブチレングリコール、シヨ糖脂肪酸エステルとオレイン酸コレステリルの複合体を加熱・攪拌し、70℃で均一としたものを徐々に加え、乳化機にて乳化する。乳化物を熱交換機にて30℃まで冷却してローションを調製した。

【0055】このようにして調製したローションには、偏光顕微鏡によりラメラ構造体を有していることを確認した。

【0056】比較例4

実施例5 化粧水の調製

| 成分 | 比率(重量%) |
|-----------------------------|---------|
| 製造例1のシヨ糖脂肪酸エステルとコレステロールの複合体 | 2. 0 |
| エタノール | 2. 0 |
| グリセリン | 2. 0 |
| 1, 3-ブチレングリコール | 2. 0 |

*実施例3のシヨ糖脂肪酸エステルとコレステロールの複合体(4重量%)に代えて、シヨ糖脂肪酸エステル(リョートーシュガーエステルS-570、三菱化学フーズ(株)製、モノエステル含量30%、HLB5、構成脂肪酸組成はステアリン酸約70%)2.75重量%とコレステロール(日本精化(株)製)1.25重量%を用いた他は、実施例3と同様にしてモイスチャークリームを調製した。得られたモイスチャークリームには、ラメラ構造体を有していないことを偏光顕微鏡で確認した。

*20 【0053】

40

実施例4のシヨ糖脂肪酸エステルとオレイン酸コレステリルの複合体(4重量%)に代えて、シヨ糖脂肪酸エステル(リョートーシュガーエステルS-570、三菱化学フーズ(株)製、モノエステル含量30%、HLB5、構成脂肪酸組成はステアリン酸約70%)2.89重量%とオレイン酸コレステリル(東京化成工業(株)製)1.11重量%を用いた他は、実施例3と同様にしてローションを調製した。得られたローションには、ラメラ構造体を有していないことを偏光顕微鏡で確認した。

【0057】

11

メチルパラベン

香料

精製水

【0058】上記処方中のシヨ糖脂肪酸エステルとコレステロールの複合体、精製水を加熱・攪拌し均一とした後、25℃まで冷却する。ついで、これにエタノール、グリセリン、1,3-ブチレングリコール、メチルパラベン、香料を添加して攪拌して化粧水を調製した。

【0059】このようにして調製した化粧水には、偏光顕微鏡によりラメラ構造体を有していることを確認した。

【0060】比較例5

実施例5のシヨ糖脂肪酸エステルとコレステロールの複*

実施例6 洗顔クリームの調製

成分

油相成分:

ステアリン酸

パルミチン酸

セトステアリアルアルコール

水相成分:

製造例4のシヨ糖脂肪酸エステルとマカデミアナッツ

油脂脂肪酸コレステリルの複合体

グリセリン

水酸化カリウム

防腐剤・殺菌剤

香料

精製水

【0062】上記処方中の油相成分を混合し、加熱溶解して70℃に保つ。上記水相成分も同様に70℃で加熱混合し、油相成分を徐々に加え、乳化機にて乳化する。乳化物を熱交換機にて30℃まで冷却し、洗顔クリームを調製した。

【0063】このようにして調製した洗顔クリームには、偏光顕微鏡によりラメラ構造体を有していることを確認した。

【0064】比較例6

実施例6のシヨ糖脂肪酸エステルとマカデミアナッツ油

実施例7 ヘアコンディショナーの調製

成分

油相成分:

ラノリアルアルコール

流動パラフィン

セトステアリアルアルコール

モノステアリン酸グリセリン

ステアリン酸PEG(100)

ポリオキシエチレン(2)セチルエーテル

ホリフ・ロレング・リコール(20)メチルグルコシド

ホリフ・ロレング(10)オクチルフェニルエーテル

酸化防止剤

12

0.2

適量

全体を100とする量

*合体(2重量%)に代えて、シヨ糖脂肪酸エステル(リョートーシュガーエステルS-570、三菱化学フーズ(株)製、モノエステル含量30%、HLB5、構成脂肪酸組成はステアリン酸約70%)1.37重量%とコレステロール(日本精化(株)製)0.63重量%を用いた他は、実施例5と同様にして化粧水を調製した。得られた化粧水には、ラメラ構造体を有していないことを偏光顕微鏡で確認した。

【0061】

比率(重量%)

8.0

8.0

2.0

10.0

16.0

7.0

適量

適量

全体を100とする量

脂肪酸コレステリルの複合体(10重量%)に代えて、シヨ糖脂肪酸エステル(リョートーシュガーエステルS-570、三菱化学フーズ(株)製、モノエステル含量30%、HLB5、構成脂肪酸組成はステアリン酸約70%)7.22重量%とマカデミアナッツ油脂脂肪酸コレステリル(日本精化(株)製)2.78重量%を用いた他は、実施例6と同様にして洗顔クリームを調製した。得られた洗顔クリームには、ラメラ構造体を有していないことを偏光顕微鏡で確認した。

【0065】

比率(重量%)

0.5

1.5

2.0

2.0

1.5

1.0

1.0

0.4

適量

13

14

水相成分：

製造例3のシヨ糖脂肪酸エステルとオレイン酸コレス

テリルの複合体

キサンタンガム

ステアリン酸加水分解コラーゲントリエタノールアミン

塩化ステアリルトリメチルアンモニウム

クエン酸

防腐剤・殺菌剤

香料

精製水

1. 5

0. 2

3. 0

5. 0

適 量

適 量

適 量

全体を100とする量

【0066】上記処方中の油相成分を混合し、加熱溶解して70℃に保つ。上記水相成分も同様に70℃に加熱混合し、油相成分を徐々に加え、乳化機にて乳化する。乳化物を熱交換機にて30℃まで冷却し、ヘアコンディショナーを調製した。このようにして調製したヘアコンディショナーには、偏光顕微鏡観察によりラメラ構造体を有していることを確認した。

【0067】比較例7

実施例7のシヨ糖脂肪酸エステルとコレステロールの複合体(1.5重量%)に代えて、シヨ糖脂肪酸エステル(リョートーシュガーエステルS-1570、三菱化学フーズ(株)製、モノエステル含量70%、HLB15、構成脂肪酸組成はステアリン酸約70%)0.98重量%とオレイン酸コレステリル(東京化成工業(株)製)0.52重量%を用いた他は、実施例7と同様にヘアコンディショナーを調製した。得られたヘアコンディショナーには、ラメラ構造体を有していないことを偏光顕微鏡で確認した。

【0068】試験例1

実施例3及び4；並びに比較例3及び4の乳化物の安定性をみるために、25℃での安定性を調べた。結果を表1に示す。

【0069】表1に示すように、実施例3及び4の乳化物の安定性は比較例3及び4の乳化物に較べて良好であった。なお、表1の評価の欄において、

"○"：乳化物調製後、10日後も安定であった。

【0070】"△"：乳化物調製後、1～9日後に析出物を生じた。

【0071】"×"：乳化物調製後、1日以内に析出

物を生じた。

【0072】

【表1】

| 乳化物 | 評価 |
|------|----|
| 実施例3 | ○ |
| 実施例4 | ○ |
| 比較例3 | × |
| 比較例4 | × |

【0073】試験例2

女性パネラー10名に、実施例3～5及び比較例3～5で調製した化粧料を実際に使用させ、実用評価を行った。評価は(1)塗布時ののび、(2)肌へのなじみ、(3)塗布後のしっとり感、(4)べたつき感、(5)塗布後3時間後の肌のしっとり感、(6)全体評価の6項目について、次の評価基準で行った。結果は表2に示した。なお、表2中：

"◎"：10名中8名以上が良好と回答した。

【0074】"○"：10名中6名以上が良好と回答した。

【0075】"△"：10名中4名以上が良好と回答した。

【0076】"×"：10名中4名未満が良好と回答した。

【0077】

【表2】

15

16

| | 実施例 3 | 実施例 4 | 実施例 5 | 比較例 3 | 比較例 4 | 比較例 5 |
|------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| (1)塗布時ののび | ○ | ○ | ○ | △ | △ | △ |
| (2)肌へのなじみ | ○ | ○ | ○ | △ | △ | △ |
| (3)しっとり感 | ○ | ○ | ○ | △ | △ | △ |
| (4)べたつき感 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| (5)塗布後3時間後の 肌のしっとり感 | ○ | ○ | ○ | △ | △ | △ |
| (6)全体評価 | ○ | ○ | ○ | △ | △ | △ |

表2より、本発明の化粧料は、使用感に非常に優れていることがわかる。

【0078】試験例3

女性パネラー10名の前腕内側部を測定部位とし、37℃のお湯で洗浄後、実施例3～5及び比較例3～5で調製した化粧料を塗布した。塗布前、塗布10分後、30分後、60分後及び120分後に角質水分含量をインピ*20

*ーダンスメーター（IBS社製）で測定した。塗布及び測定は、パネラーを20℃、湿度50%の環境下に20分以上順応させてから行った。得られた結果を表3に示す。値は平均値（n=10）で示した。

【0079】

【表3】

| 化粧料 | 角質水分含量（コンダクタンス、 μS ） | | | | |
|------|---------------------------|------|------|------|-------|
| | 塗布前 | 10分後 | 30分後 | 60分後 | 120分後 |
| 実施例3 | 21.2 | 105 | 91.2 | 80.1 | 61.0 |
| 実施例4 | 19.9 | 103 | 87.6 | 79.4 | 59.1 |
| 実施例5 | 20.9 | 106 | 87.9 | 79.0 | 57.0 |
| 比較例3 | 22.0 | 78.2 | 54.8 | 42.9 | 35.7 |
| 比較例4 | 20.1 | 81.3 | 49.1 | 39.9 | 32.3 |
| 比較例5 | 21.3 | 78.6 | 50.0 | 36.0 | 34.6 |
| 無塗布 | 19.3 | 21.2 | 20.4 | 20.1 | 20.0 |

【0080】表3より、実施例3～5で調製されたラメラ構造体を含む化粧料は、優れた角層水分含量維持能を有しており、保湿剤として有用であることがわかる。

【0081】試験例4

女性パネラー10名の前腕内側部を測定部位とし、カップ40を使用し、アセトン：ジエチルエーテル（1：1、容量）10mlで30分間脱脂した後、実施例3～5並びに比較例3～5で調製した化粧料を塗布した。塗布は脱脂処理の当日の就寝前から始め、その後、毎日起床後と

就寝前に行った。脱脂前、脱脂後、塗布後の角質水分含量と経表皮水分蒸散量をそれぞれインピーダンスメーター（IBS社製）及びテパメーター（C&K社製）で測定した。測定は、測定部位を37℃のお湯で洗浄後、パネラーを20℃、湿度50%の環境下に20分以上順応させてから行った。得られた結果を表4及び表5に示す。値は平均値（n=10）で示した。

【0082】

【表4】

17

18

| 化粧料 | 角質水分含量 (コンダクタンス、 μS) | | | |
|------|----------------------------|-----|-------|-------|
| | 脱脂前 | 脱脂後 | 塗布3日後 | 塗布6日後 |
| 実施例3 | 19.8 | 5.0 | 18.0 | 24.9 |
| 実施例4 | 19.1 | 5.1 | 16.2 | 20.8 |
| 実施例5 | 20.0 | 6.1 | 16.9 | 22.9 |
| 比較例3 | 18.9 | 5.8 | 12.0 | 14.5 |
| 比較例4 | 18.9 | 5.0 | 10.0 | 12.2 |
| 比較例5 | 21.0 | 6.0 | 8.9 | 11.7 |
| 無塗布 | 20.7 | 6.1 | 7.4 | 9.0 |

【0083】

【表5】

| 化粧料 | 経表皮水分蒸散量 (g/m^2h) | | | |
|------|-----------------------|------|-------|-------|
| | 脱脂前 | 脱脂後 | 塗布3日後 | 塗布6日後 |
| 実施例3 | 5.4 | 10.6 | 5.9 | 5.3 |
| 実施例4 | 6.1 | 10.9 | 6.9 | 6.1 |
| 実施例5 | 5.8 | 10.8 | 7.0 | 5.5 |
| 比較例3 | 6.0 | 11.0 | 8.4 | 7.5 |
| 比較例4 | 5.4 | 11.1 | 9.0 | 8.2 |
| 比較例5 | 5.9 | 11.5 | 9.2 | 7.9 |
| 無塗布 | 5.4 | 11.0 | 10.0 | 9.1 |

【0084】表4及び表5より、実施例3～5で調製されたラメラ構造体を含む化粧料には、溶剤処理により角層細胞間脂質を除くことによって誘発された乾燥荒れ肌に対する優れた改善効果が認められており、皮膚化粧料及び皮膚疾患治療薬として有用であることがわかる。

【0085】試験例5

女性パネラー10名に実施例6、7及び比較例6、7で調製した化粧料を実際に使用させ、実用評価を行った。評価は全体的な使用感とし、結果は表6に示した。なお、表6中：

”◎”：10名中8名以上が良好と回答した。

【0086】”○”：10名中6名以上が良好と回答した。

【0087】”△”：10名中4名以上が良好と回答した。

【0088】”×”：10名中4名未満が良好と回答した。

【0089】

【表6】

| 化粧料 | 評価 |
|-----------------|----|
| 実施例6の洗顔クリーム | ◎ |
| 実施例7のヘアコンディショナー | ◎ |
| 比較例6の洗顔クリーム | ○ |
| 比較例7のヘアコンディショナー | △ |

【0090】上記のように、実施例6、7で得られた本発明化粧料は、いずれも使用感が良好で、優れた保湿効果及び保湿持続効果を示した。

【図面の簡単な説明】

【図1】製造例1で得られたシヨ糖脂肪酸エステルとコレステロールの複合体と複合化前のシヨ糖脂肪酸エステルのそれぞれ50重量%水和物のDSC（示差走査型熱量測定）チャートである。

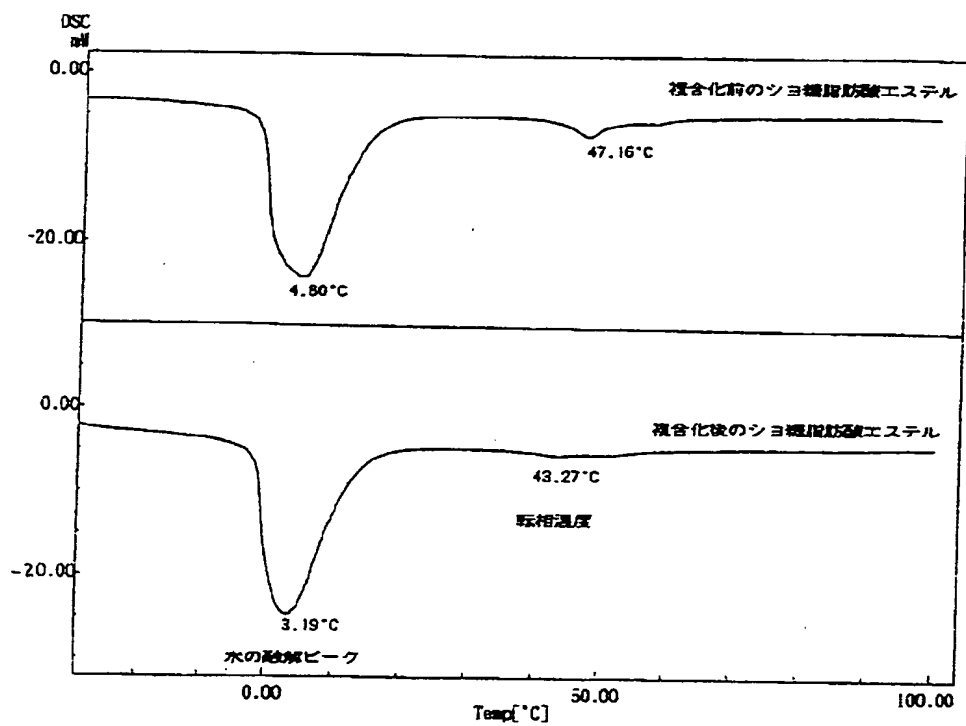
19

【図2】製造例1で得られたショ糖脂肪酸エステルとコレステロールの複合体のラメラ構造体の偏光顕微鏡（400倍）による図面代用写真である。

20

【図3】製造例2で得られたショ糖脂肪酸エステルとオレイン酸コレステリル複合体のラメラ構造体の偏光顕微鏡（400倍）による図面代用写真である。

【図1】



【図2】



【図3】

